

تحلیل خطر زمین لرزه ناحیه شبکه انتقال آب تبریز و شیراز با روش های آماری و احتمالی

یاسمن توانا

دانشجوی کارشناسی ارشد، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
Yasaman.tavana@srbiau.ac.ir

فاطمه سادات اخوان حجازی

کارشناس ارشد زلزله، شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس، تهران، ایران
fatahejazi@gmail.com

عباس مهدویان

استاد دانشگاه شهید بهشتی (پردیس فنی عباسپور)، تهران، ایران
a_mahdavian@sbu.ac.ir

کلید واژه‌ها: پارامترهای جنبش زمین، روابط کاهیدگی، روش احتمالی (PSH)، روش آماری کیمبال، طیف پاسخ شتاب زمین

چکیده

با پیشرفت سریع دانش بشری در زمینه ی زلزله و به دنبال آن تغییرات روزافزون در آئین نامه های مرتبط، نیاز به تعیین کارآمدترین روش برای ارزیابی سازه های بزرگ و پراهمیت بیش از پیش احساس می شود. از آنجایی که نتایج اغلب این آئین نامه ها برای حالت های کلی ارائه شده و در رابطه با یک منطقه ی خاص تعریف نشده اند، در این مقاله به ارزیابی شرایط لرزه ای ناحیه ی شبکه آبرسانی شهرهای شیراز و تبریز به طور اختصاصی پرداخته شده است. برای دستیابی به چنین هدفی ابتدا، پس از تحقیق و محاسبه روابط کاهیدگی مناسب برای مناطق مورد مطالعه، خطر لرزه ای آن ها براساس روش تحلیل خطر احتمالی برای سه دوره بازگشت ۷۵، ۴۷۵ و ۲۴۷۵ سال برآورد شده و به دنبال آن مقادیر PGA بر روی سنگ بستر مشخص شده است. براساس مقادیر PGA به دست آمده مناطق دربرگیرنده خطوط انتقال آب مربوط به دو شهر شیراز و تبریز به زون های لرزه خیزی متفاوت تقسیم شده اند. در ادامه، طیف پاسخ شتاب طراحی بر اساس روش های آماری محاسبه و بعد از مقایسه آن با طیف مندرج در آئین نامه ۲۸۰۰ ایران، طیف نهایی طراحی برای مولفه های افقی و قائم بیشینه شتاب زمین ارائه شده اند.

مقدمه

با توجه به سابقه وقوع زلزله در کشورمان، کاهش خسارت های مالی و تلفات محتمل جانی، برنامه ریزی صحیح و جامع و توجه به امر مقاوم سازی و مهیا سازی تاسیسات و شریان های حیاتی برای ارائه خدمات مناسب در زمان وقوع زلزله و کاهش خسارات و صدمات، جنبه الزامی پیدا میکند. طرح آبرسانی شهر تبریز از زرينه رود با طول ۱۸۰ کیلومتر و دبی ۵ مترمکعب بر ثانیه، یکی از بزرگترین و طولانی ترین خطوط انتقال آب در نوع خود بوده و در ابعاد مختلف اجتماعی، سیاسی و اقتصادی اهمیتی ویژه و منحصر بفرد دارد. همچنین قسمتی از سامانه تامین آب شهر شیراز شامل تامین آب از منابع آب های سطحی از طریق سد درودزن می باشد و برای ظرفیت آبرسانی ۶۵۰۰ تا ۹۶۰۰ مترمکعب در ساعت طراحی شده است. به دلیل گستردگی زیاد، وابستگی عملکرد، و حجم بالای تامین منابع آب شهروندان شیراز و نواحی اطراف، این خطوط از اهمیت خاصی برخوردارند. در نتیجه با توجه به موقعیت ویژه این دو مجموعه و لرزه خیزی نواحی تبریز و شیراز، در این مقاله به تحلیل خطر لرزه ای مناطقی که این خطوط انتقال آب را دربرمی گیرند پرداخته شده است.